Realtime Solution Provider Micronet

EtherCAT

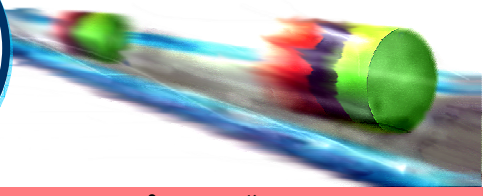
EtherCAT Master for Windows

RSW-ECAT-Master

RSW-ECAT-Master は、お手持ちの Windows PC で手軽に EtherCAT®の世界をご利用いただく事を目的とした Windows プログラム開発者様向けのミドルウェアです。 本製品で用意されている EtherCAT アプリケーションインターフェース関数を使うことにより、Windows で高速サンプリングが可能となります。また、各種サンプルプログラムを提供しているので、EtherCAT®の初心者の方でも安心してご利用いただけます。

◈主な特長

High-Speed
-高速性-

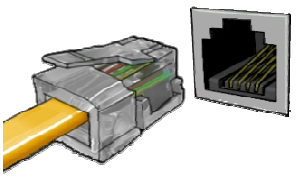


▶ 高速なデータサンプリング

ソフトウェアで超高速、リアルタイムな EtherCAT 通信による高速なデータサンプリングを実現します。 サンプリングされたデータは、アプリケーションインターフェース関数により簡単に Windows プログラムから利用することができます。

▶ ハードウェアの増設不要

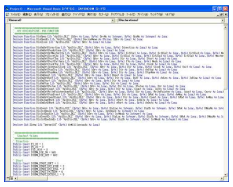
お手持ちの PC に搭載されている Ethernet ポートがそのまま利用できますので、特別なハードウェアを増設する必要がありません。



Practical
-実用的-

Abundant
-豊富-

▶ 豊富な API ライブラリ



高速にサンプリングしたデータを Windows プログラムで利用するための API を提供しています。 デジタル、アナログ入出力など各種スレーブを制御することが可能です。 これらの API を組み合わせることで、ニーズに合ったプログラムを作成できます。

◈RSW-ECAT-Master システム構成

■ ユーザープログラム

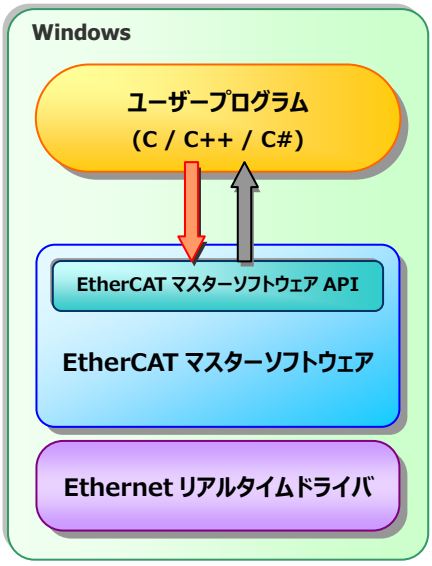
RSW-ECAT の提供する EtherCAT アプリケーションインターフェース関数 API を使用することで、EtherCAT マスターソフトウェアの機能を利用する Windows プログラムを作成できます。

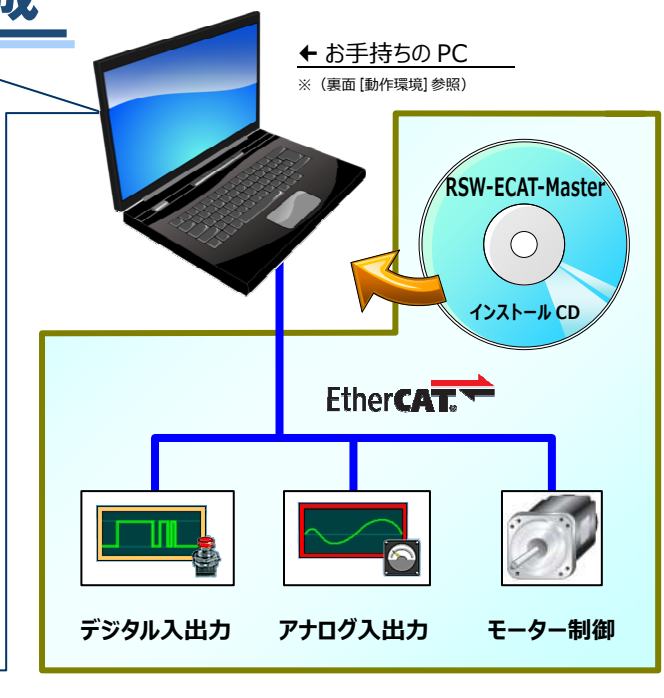
■ EtherCAT マスターソフトウェア

Windows と並行動作しながらリアルタイム性を堅持するカーネル機能により、EtherCAT®の通信をリアルタイム制御します。
作成したプログラムからは API 経由で処理されます。

■ Ethernet リアルタイムドライバ

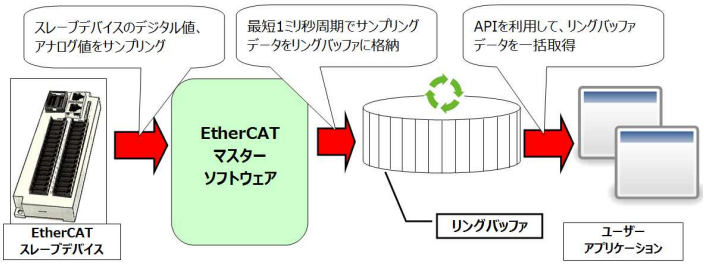
Ethernet ポート(NIC)をリアルタイムデバイスとして取り扱うドライバです。EtherCAT マスターソフトウェアとスレーブのリアルタイム通信を実現することができます。





DAQ 機能

RSW-ECAT には Windows と並行動作しながらリアルタイム性を堅持するカーネル機能が含まれています。
この機能により、最短 1 ミリ秒のデータサンプリング周期を実現しています。 サンプリングされたデータはリングバッファ上に格納され、ユーザーアプリケーションはそれらを一括取得できます。



RSW-ECAT の制御プログラミング

RSW-ECAT では、あたかも I/O ポートに直結されたデバイスを扱うかのようにして多数の EtherCAT スレーブ機器を制御できるよう配慮されています。
複雑な EtherCAT マスターの初期化手続きは、数個の API コールで完了し、I/O 関数もシンプルにデザインされています。 EtherCAT の専門知識を持たずとも、I/O デバイスの取扱い経験があればただちに制御プログラミングに集中できるのが、RSW-ECAT-Master の特長です。

RSW-ECAT での基本的な制御手順

RSW-ECAT は基本的に以下の手順によってスレーブ機器の制御を実施します

① マスターの初期化
アプリケーションは、まず RSW-ECAT-Master との接続を初期化します。

② マスターを OPERATIONAL 状態に移行
EtherCAT のサイクリック通信を開始します。

③ 制御対象スレーブの検索
EtherCAT スレーブには不揮発な ID(VenderID と ProductID)が書き込まれています。これをキーにして制御対象のスレーブの存在と位置を検索取得します。

④ マスターサイクル周期待ち
マスターサイクルを迎えるまで待機します。

⑤ 入出力制御
RSW-ECAT によって、EtherCAT スレーブの I/O 情報は連続する仮想のアドレス空間（VIOS）に再配置されています。I/O アドレス空間を扱うように EtherCAT スレーブ機器に対する入出力を制御し、I/O スレーブからモーションスレーブまで様々な EtherCAT スレーブ機器を制御します。

サンプルプログラム

マイクロネット Web サイトにサンプルプログラムをご用意しております。

開発環境

Visual Studio	対応バージョン ： 2008，2010，2012 対応開発言語 ： C，C++，.Net Framework3.5(C#，VB 等)

※ 開発言語環境は、お客様でご用意ください。

API 一覧（一部抜粋）

初期化	WEhOpen()	EtherCAT 通信開始
	WEhClose()	EtherCAT 通信終了
マスター制御	WEhRqState()	マスターステート変更
	WEhGetState()	マスターステート取得
	WEhWaitForCyclic()	マスターサイクリック処理の待機
スレーブ検索/管理	WEhFindSlave()	スレーブを検索
	WEhGetSlaveStatus()	スレーブステータス取得
	WEhGetOnlineSlaveCount()	接続スレーブ数取得
ProcessData アクセス	WEhReadByte()	VIOS IN 領域から 8 ビット読取
	WEhWriteByte()	VIOS OUT 領域へ 8 ビット書込
	WEhReadWord()	VIOS IN 領域から 16 ビット読取
	WEhWriteWord()	VIOS OUT 領域へ 16 ビット書込
	WEhReadDWord()	VIOS IN 領域から 32 ビット読取
	WEhWriteDWord()	VIOS OUT 領域へ 32 ビット書込
バッファリンク	WEhDAQ_StartIn	バッファリング処理を開始
	WEhDAQ_StopIn	バッファリング処理を停止
	WEhDAQ_ReadAi AI	バッファリングデータの一括読込
	WEhDAQ_ReadDi DI	バッファリングデータの一括読込

動作環境

OS	Windows 7 (32bit/64bit) Windows 8 (32bit/64bit)
CPU	Intel x86/x64 CPU マルチコア CPU (HT)
メモリ	2GB 以上（内 64MB 使用）
HDD 容量	100 MB 以上の空き領域
サポートする オンボードネットワーク・ PCI/PCIe ネットワークカード	Intel Pro/100，Intel Pro/1000 Realtek1G (上記のうち HPE2 に対応した Ethernet コントローラー)

RSW-ECAT-Master に含まれるもの

RSW-ECAT-Master インストール CD	■ EtherCAT マスターソフトウェア
	■ API ライブラリ
	■ 取扱説明書
USB ドングル	ライセンス認証用ドングルキー

別売製品

EtherCAT 構成ツール RSI-ECAT-Studio	EtherCAT スレーブの構成情報を自動的に検出・認識するコンフィガレーションツールです。 スレーブ定義の調整作業をグラフィカルに行えます。 RSW-ECAT-Master の利用に必要な構成情報を作成するため、必ず 1 ライセンス導入していただく必要がございます。

※ EtherCAT®は、ドイツ Beckhoff Automation GmbH の登録商標であり、特許で保護されている技術です。
※ その他、本カタログに記載されている商品名、会社名は、各社の登録商標または商標です。

株式会社マイクロネット
営業部：〒104-0041 東京都中央区新富 1-2-13 OXSON ビル 1F
Tel： 03-6909-3371 Fax： 03-6909-3373
E-mail： bcd@mnc.co.jp

※機能仕様および本体仕様については、予告なく変更する場合がございます。あらかじめご了承ください。

(2014/04/500)